

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики

Краснодарского края

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя

общеобразовательная школа №24 им. генерала Н.Н.Раевского

муниципального образования город Новороссийск

СОШ №24

РАССМОТРЕНО

МО учителей математики,
информатики, физики

Руководитель



Е.А.Гутмахер

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



О.В.Ткаченко

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№24



Н.А.Голеницкая

Приказ №500
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1172673)

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

г.Новороссийск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности,

является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;

- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствует развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения - 102 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

11 КЛАСС

Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система

координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

11 КЛАСС

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в стереометрию	10			РЭШ 10 класс https://resh.edu.ru/subject/17/10/ МЭШ 10 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337&class_level_ids=11,10
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1		РЭШ 10 класс https://resh.edu.ru/subject/17/10/ МЭШ 10 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337&class_level_ids=11,10
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12			РЭШ 10 класс https://resh.edu.ru/subject/17/10/ МЭШ 10 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337&class_level_ids=11,10
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1		РЭШ 10 класс https://resh.edu.ru/subject/17/10/ МЭШ 10 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337&class_level_ids=11,10
5	Многогранники	11	1		РЭШ 10 класс https://resh.edu.ru/subject/17/10/ МЭШ 10 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337&class_level_ids=11,10
6	Объёмы	9	1		РЭШ 10 класс https://resh.edu.ru/subject/17/10/ МЭШ 10 класс

	многогранников				https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337&class_level_ids=11,10
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4	1		РЭШ 10 класс https://resh.edu.ru/subject/17/10/ МЭШ 10 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337&class_level_ids=11,10
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	0	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тела вращения	12			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/17/11/ МЭШ 11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337 class_level_ids=11,10
2	Объёмы тел	5	1		РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/17/11/ МЭШ 11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337 class_level_ids=11,10
3	Векторы и координаты в пространстве	10	1		РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/17/11/ МЭШ 11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337 class_level_ids=11,10
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1		РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/17/11/ МЭШ 11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video_subject_program_ids=31937339,32663023,31937337 class_level_ids=11,10
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1			01.09.2023	Урок "Введение в стереометрию" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4756/start/203542/
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1			05.09.2023	Урок "Пересекающиеся и параллельные прямые в пространстве" https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1			08.09.2023	Урок "Пересекающиеся и параллельные прямые в пространстве" https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
4	Знакомство с многогранниками,	1			12.09.2023	Урок "Многогранник" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/74

	изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах					
5	Начальные сведения о кубе, его модели. Сечения куба	1			15.09.2023	Видео "Куб" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/782
6	Начальные сведения о пирамиде, её развёртки и модели. Сечения пирамиды	1			19.09.2023	Урок "Пирамида" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/858
7	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1			22.09.2023	Урок "Аксиомы стереометрии" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/745
8	Некоторые следствия из аксиом	1			26.09.2023	Урок "Аксиомы стереометрии" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2
9	Некоторые следствия из аксиом. Решение задач	1			29.09.2023	Урок "Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии" https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/7
10	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии. Решение задач.	1			03.10.2023	Урок " Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом" https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/952
11	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве:	1			06.10.2023	Урок "Взаимное расположение прямых в пространстве" https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/

	параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых					
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1			10.10.2023	Урок "Параллельность прямых, прямой и плоскости" https://resh.edu.ru/subject/lesson/6065/start/125651/
13	Углы с сонаправленными сторонами	1			13.10.2023	Урок " Параллельность прямых, параллельность плоскостей" https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/131672/
14	Угол между прямыми в пространстве	1			17.10.2023	Урок "Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми" https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/781672/
15	Угол между прямыми в пространстве. Решение задач.	1			20.10.2023	Урок "Угол между прямыми" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/781672/
16	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1			24.10.2023	Урок "Угол между прямыми. Перпендикулярные плоскости" https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/131672/
17	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся	1			27.10.2023	Урок "Параллельность плоскостей" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6129/start/131672/

	прямые					
18	Свойства параллельных плоскостей	1			07.11.2023	Урок "Параллельность плоскостей: теорема о линии, параллельной плоскости и перпендикулярной к ней; теорема о пересекающей одну из двух параллельных плоскостей прямой" https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1			10.11.2023	Урок "Тетраэдр и параллелепипед" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/start/221486/
20	Построение сечений тетраэдра.	1			14.11.2023	Урок "Построение сечений" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/888
21	Построение сечений параллелепипеда.	1			17.11.2023	Урок "Построение сечений куба" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/888
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1		21.11.2023	Урок "10 класс. Контрольная работа "Аксиомы стереометрии" https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8
23	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве	1			24.11.2023	Урок "Перпендикулярность прямой и плоскости" https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/start/20411/
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к	1			28.11.2023	Урок "Параллельность прямых, прямой и плоскости" https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/744

	плоскости					
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости. Решение задач.	1			01.12.2023	Урок "Прямая, перпендикулярная к плоскости. Параллельные и перпендикулярные к плоскости" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			05.12.2023	Урок "Признак перпендикулярности прямой и плоскости" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4757/start/20566/
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач.	1			08.12.2023	Урок "Признак перпендикулярности прямой и плоскости" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/4
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1			12.12.2023	Урок "Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/843
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Решение задач.	1			15.12.2023	Урок "Параллельность плоскостей: Теорема о прямой, перпендикулярной одной из двух параллельных плоскостей" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Решение задач.	1			19.12.2023	Урок "Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
31	Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах	1			22.12.2023	Урок "Перпендикуляр и наклонные" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/start/221519/

32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1			26.12.2023	Урок "Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости. Решение задач.	1			29.12.2023	Урок "Перпендикуляр и наклонная. Теоремы о длине перпендикуляра, расстоянии от точки до наклонных и их проекций. Теоремы о трех перпендикулярах (прямая и обратная)" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
34	Расстояние от прямой до плоскости. Решение задач.	1			09.01.2024	Урок "Расстояние от точки до плоскости. Теорема о перпендикуляре" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1			12.01.2024	Урок "Угол между прямой и плоскостью" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/851
36	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1			16.01.2024	Урок "Двугранный угол" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/4
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Решение задач.	1			19.01.2024	Урок "Двугранный угол" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
38	Перпендикулярность плоскостей	1			23.01.2024	Урок "Перпендикулярность плоскостей" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4748/start/20810/
39	Признак	1				Урок "Перпендикулярность плоскостей. Свойства"

	перпендикулярности двух плоскостей.				26.01.2024	плоскостей" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2
40	Перпендикулярность плоскостей. Решение задач.	1			30.01.2024	Урок "Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
41	Теорема о трёх перпендикулярах	1			02.02.2024	Урок "Теорема о трёх перпендикулярах" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/7
42	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач.	1			06.02.2024	Урок "Теорема о трёх перпендикулярах и обратная теорема" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/843
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1			09.02.2024	Урок "Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/843
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1		13.02.2024	Урок "10 класс. Контрольная работа "Плоскости в пространстве" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1			16.02.2024	Урок "Многогранники" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/10/16
46	Призма: n-угольная	1				Урок "Призма" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/10/16

	призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы				20.02.2024	
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1			23.02.2024	Видео "Параллелепипед" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/782
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1			27.02.2024	Урок "Пирамида" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/le
49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр;	1			01.03.2024	Урок "Правильные многогранники" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4023/start/149352/

	куб					
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1			05.03.2024	Видео "Правильные многогранники" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/946
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1			08.03.2024	Урок "Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/7
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1			12.03.2024	Урок "Многогранные углы" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6063/start/21120/
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1			15.03.2024	Урок "Призма. Площадь боковой и полной поверхности" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1

54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1			19.03.2024	Урок "Формулы вычисления площадей боковой и поверхности пирамиды." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1	1		22.03.2024	Урок "10 класс. Контрольная работа. Многогранники." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/9
56	Понятие об объёме	1			02.04.2024	Урок «О понятии объёма тела. Свойства объёмов тел.» (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
57	Объём пирамиды	1			05.04.2024	Урок "Пирамида. Объем пирамиды" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/747
58	Объём пирамиды. Решение задач.	1			09.04.2024	Урок "Пирамида. Объем пирамиды." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
59	Объём пирамиды. Решение задач.	1			12.04.2024	Урок "Пирамида. Объем пирамиды." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
60	Объём пирамиды	1			16.04.2024	Урок "Объем пирамиды. Решение задач ЕГЭ" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/839
61	Объём призмы	1			19.04.2024	Урок "Объем призмы" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/748
62	Объём призмы. Решение задач.	1			23.04.2024	Урок "Объем прямой призмы и цилиндра. Решение задач." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/745
63	Объём призмы	1			26.04.2024	Урок "Объем призмы." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/8
64	Контрольная работа	1	1			Урок "Контрольная работа "Объёмы тел"" (МЭШ)

	по теме "Объёмы многогранников"				30.04.2024	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1			03.05.2024	Урок "Решение задач на построение сечений многогранников" https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1			07.05.2024	Урок "Решение геометрических задач координатным методом. Вычисление расстояния между скрещивающимися прямыми" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/873
67	Итоговая контрольная работа	1	1		10.05.2024	
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и	1			14.05.2024	Урок "Прямая в пространстве в координатах. Вычисление углов с помощью координатным методом" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/896

	ПЛОСКОСТЬЮ, двугранных углов, углов между плоскостями					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	0			

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы	1				Урок "Сфера и шар" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4034/start/22791/
2	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы	1				Урок "Взаимное расположение сферы и тел вращения" (МЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5525/start/22875/
3	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1				Урок "Изображение простейших пространственных фигур на плоскости" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/75658?menuReferer=catalogue
4	Цилиндричес кая поверхность, образующие	1				Урок "Поверхность и тело вращения. Основания, образующие, ось, высота цилиндра. Цилиндрическая поверхность вращения." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2114083?men

	цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности					uReferrer=catalogue
5	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1				Урок "Тела вращения. Цилиндр" (МЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6300/start/22490/
6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1				Урок "Тела вращения. Сечение цилиндра. Решение задач ЕГЭ" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8881724?menuReferrer=catalogue

7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности	1				Урок "Конус.Элементы конуса. Площадь поверхности конуса" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/801546?menuReferrer=catalogue
8	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1				Урок "Конус" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4903/start/22646/
9	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность	1				Урок "Усеченный конус" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7471352?menuReferrer=catalogue
10	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения	1				Урок "Конические сечения" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/84016?menuReferrer=catalogue

	конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)					
11	Комбинация тел вращения и многогранни ков	1				Урок "Комбинации тел вращения" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4906/start/84087/
12	Многогранни к, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1				Урок "Комбинации многогранников и круглых тел" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4911/start/23300/
13	Понятие об объеме. Основные свойства объемов тел	1				Урок "Понятие объема" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/start/280336/
14	Объем цилиндра, конуса	1				Урок "Объемы прямой призмы и цилиндра" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5629/start/23082/

15	Объём шара и площадь сферы	1				Урок "Объём шара и его частей" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4910/start/23238/
16	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1				Урок "Подобие в пространстве. Соотношение между площадями поверхностей и объёмами подобных фигур" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/176436?menuReferrer=catalogue
17	Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объёмы тел"	1	1			Урок "11 Класс. Контрольная работа "Тела вращения"" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/262027?menuReferrer=catalogue
18	Вектор на плоскости и в пространстве	1				Урок "Понятие вектора в пространстве" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7458252?menuReferrer=catalogue
19	Сложение и вычитание векторов	1				Урок "Сложение и вычитание векторов." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/97744?menuReferrer=catalogue
20	Умножение вектора на число	1				Урок "Умножение вектора на число." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/99372?menuReferrer=catalogue
21	Разложение вектора по трём	1				Урок "Разложение вектора по трём некопланарным векторам." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/115491?menu

	некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда					Referrer=catalogue
22	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	1				Урок "Применение векторного метода к решению стереометрических" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/11407879?menuReferrer=catalogue
23	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1				Урок "Координаты в пространстве. Система координат" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8536934?menuReferrer=catalogue
24	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1				Урок "Скалярное произведение векторов" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/start/149167/
25	Вычисление углов между прямыми и	1				Урок "Прямая в пространстве в координатах. Вычисление угла между прямыми координатным методом" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8962201?menu

	плоскостями					Referrer=catalogue
26	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1				Урок "Координатный метод решения задач" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/
27	Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"	1	1			Урок "Контрольная работа "Векторы в пространстве"" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/125620?menuReferrer=catalogue
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1				Урок "Стереометрия - это просто..." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1101544?menuReferrer=catalogue
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры,	1				Урок "Обобщение. Векторы в пространстве" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8887840?menuReferrer=catalogue

	факты, теоремы курса планиметрии					
30	Повторение, обобщение и систематизац ия знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1				Урок "Многогранники. Методы решения" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5732/start/23384/
31	Повторение, обобщение и систематизац ия знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1				Урок "Многогранники. Методы решения. Векторный и координатный" (РЭШ) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5754/start/149257/
32	Повторение, обобщение и систематизац ия знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса	1				Урок "Цилиндр и его элементы. Заключительный урок." (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/653780?menuReferrer=catalogue

	стереометрии					
33	Итоговая контрольная работа	1	1			Урок "11 класс. Контрольная работа. Метод координат в пространстве" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/94691?menuReferrer=catalogue
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				Урок "Обобщение. Векторы в пространстве" (МЭШ) https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8887840?menuReferrer=catalogue
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154137

Владелец Голеницкая Наталья Александровна

Действителен с 17.03.2023 по 16.03.2024